



Revista Saúde Integrada  
ISSN 2447-7079

## **ARTIGO DE REVISÃO**

# **FISIOTERAPIA EM PACIENTES PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA**

## ***PHYSIOTHERAPY ON MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS***

Daniele Schiwe

Acadêmica do Curso de Fisioterapia- CNEC/IESA. Email: danischiwe@gmail.com

Juliana Freitas de Souza

Acadêmica do Curso de Fisioterapia- CNEC/IESA. Email: julianafreitas54@outlook.com

Roberson da Rosa dos Sntos

Acadêmico do Curso de Fisioterapia- CNEC/IESA. Email: roberguatcho@hotmail.com

Mariana Menezes

Acadêmica do Curso de Fisioterapia- CNEC/IESA. Email: mariana.17011995@hotmail.com

Jucieli Moraes

Acadêmica do Curso de Fisioterapia- CNEC/IESA. Email: jucy.1995@hotmail.com

Dante Saul Braun

Fisioterapeuta . Email: dante.braun@hotmail.com

Armando Holler

Professor do Curso de Fisioterapia – CNEC/IESA. Email: 1432.armando.holler@cneec.br

João Carlos Comel

Professor do Curso de Fisioterapia – CNEC/IESA. Email: joaocomel@gmail.com

## **RESUMO**

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença crônica e progressiva caracterizada por processo inflamatório dos linfócitos T, que atinge o Sistema Nervoso Central (SNC), a qual ocasiona lesões desmielinizantes. A fisioterapia tem se mostrado de grande importância para o tratamento da EM, pois tem trazido uma melhora significativa nos sintomas desencadeados pela doença. O presente estudo tem como objetivo descrever a doença, discutir a intervenção fisioterapêutica em pacientes com EM, os benefícios da fisioterapia, assim como, esclarecer os métodos usados no tratamento. Este estudo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizando artigos científicos publicados nas bases de dados: Google acadêmico, LILACS e MedLine. Pode-se concluir que a fisioterapia é de grande importância na recuperação da coordenação motora e nas anormalidades que a doença causa aos pacientes. Através dela é possível maximizar funções e amenizar os sintomas da doença, principalmente os mais debilitantes, como a fadiga e a falta de equilíbrio, permitindo ao paciente retornar às atividades de vida diária (AVD's) e ter maior qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Esclerose Múltipla, Cinesioterapia

## **ABSTRACT**

Multiple Sclerosis (MS) is a progressive and chronic disease which is known for causing an lymphocytes T inflammatory process. Such process affect the Central Nervous System (CNS), causing demyelinating lesions.

Physiotherapy treatment has been shown as a highly benefic intervention on attacking the disease symptoms. The present study aims describe the disease, discuss the physiotherapy intervention on MS patients, the physiotherapy benefits, and clarify the used methods on treatment. This study compress a bibliographic research, using scientific papers published on the well-known databases: Google Scholar, LILACS and MedLine. We conclude that physiotherapy is highly benefic on recovering the motor coordination and the others abnormalities caused by MS illness. Hence, it is possible to maximize functions and amenize symptoms, mostly the most debilitating, like fadiga and balance disorder, allowing to the patient return to Activities of Daily Living (ADL) and improving life quality.

**Key-Words:** Physiotherapy, Multiple Sclerosis, Kinesiotherapy

---

**Recebido em: 14/12/2015**

**Aceito em: 23/02/2016**

---

## **INTRODUÇÃO**

A esclerose múltipla (EM) caracteriza-se por ser uma doença crônica e progressiva, de etiologia ainda desconhecida, mas acredita-se que seja resultado de uma predisposição genética relacionada a um fator ambiental, também com presumida origem autoimune caracterizada por um processo inflamatório oriundo dos linfócitos T, que acometem o Sistema Nervoso Central (SNC), através de lesões desmielinizantes. Como resultado, o axônio sofre consequentes alterações fisiológicas, que ocasionam perda de propriedades de condução elétrica, gerando a redução da velocidade de condução (BARRETO et al., 2010).

Segundo Rodrigues et al. (2008) e Barreto et al. (2010) a EM é diagnosticada entre os 20 e 40 anos de idade, sendo que 85% ocorrem entre os 15 e 50 anos, acometendo predominante as mulheres na proporção de aproximadamente 2:1.

No Brasil a região sudeste apresenta o maior número de pacientes diagnosticados e grande parte dos estudos ainda não permitem realizar estimativas de prevalências da doença no país, pois é muito diversa a composição étnica do Brasil. Cerca de 80% das pessoas melhoram nos dias ou meses após os ataques iniciais, adquirem um certo grau de melhora que varia de leve até o desaparecimento virtual da disfunção neurológica (SANTOS, 2010).

A EM é o principal membro de um grupo de distúrbios conhecidos como doenças desmielinizantes as quais afetam a condução de sinais nervosos causando prejuízos no movimento, sensação, o que causa fadiga, fraqueza muscular, espasticidade e déficit de equilíbrio. Em consequência disso, a maioria dos portadores apresenta dificuldades para a marcha, bem como a combinação desses fatores, resultando em aumento do risco de quedas em pessoas com EM (RODRIGUES, NIELSON, MARINHO, 2008; BARRETO et al., 2010).

Outra característica é sua imprevisibilidade, principalmente por causar incapacidade neurológica em adultos jovens e de meia idade, ocasionando um comprometimento nas atividades de vida diária (AVD's) (PEREIRA et al., 2012).

Segundo Barreto (2010), a fadiga é tida como o comprometimento mais vivenciado pelos pacientes sendo relatada em média 75% a 95% por seus portadores, sendo assim muito incapacitante por afetar a eficiência e a noção de bem estar da pessoa. O desequilíbrio também é um dos sintomas mais comuns na EM, produzindo insegurança e favorecendo a ocorrência de quedas.

A fisioterapia tem se mostrado de grande importância para o tratamento da EM, pois tem trazido uma melhora significativa na manutenção do equilíbrio, na fraqueza muscular e nos demais sintomas desencadeados pela doença. Estudos demonstram os benefícios da

intervenção fisioterapêutica em vários aspectos nos pacientes que possuem EM, demonstrando melhora na qualidade de vida, funcionalidade e independência dos portadores.

Nos casos em que os pacientes perderam sua capacidade de realizar atividades funcionais ou que a doença já provocou danos irreversíveis, é possível com a fisioterapia: aperfeiçoar o desempenho nas atividades e habilidades de vida diária, prevenir incapacidades, desvantagens e maximizar a habilidade funcional (BARRETO et al., 2010; PEREIRA et al., 2012).

O tratamento fisioterapêutico atua com técnicas, métodos e abordagens específicos com o objetivo de cura, diminuição ou prevenção de seus diferentes sintomas a fim de possibilitar a inserção do indivíduo na sociedade. Promove qualidade dos padrões do movimento, incentivo ao aprendizado de habilidades motoras, manutenção da força muscular, da coordenação motora, do padrão de marcha e estabilidade postural. (RODRIGUES, NIELSON, MARINHO, 2008; BRAGA, OLIVEIRA, 2012).

Assim sendo realizamos uma revisão de literatura a respeito da fisioterapia nos pacientes portadores da EM, objetivando descrever os benefícios do tratamento, assim como a patologia, esclarecendo os métodos e discutindo a respeito das intervenções fisioterapêuticas utilizadas.

## **METODOLOGIA**

Revisão descritiva da literatura científica, abordando o tema referente a fisioterapia em pacientes portadores da EM.

O processo de revisão foi realizado através de uma busca nas bases de dados eletrônicas, Google acadêmico, LILACS e MedLine, nos meses de abril a agosto de 2015, utilizando os descritores “*esclerose múltipla*”, “*fisioterapia*” e “*cinesioterapia*”, foram encontrados o total de 396 artigos, estes passaram por uma análise prévia de título e resumo para então serem selecionados os que se relacionavam ao tema pesquisado “O tratamento fisioterapêutico empregado em pacientes portadores da EM” e que foram publicados a partir do ano de 2005. Foram excluídos os estudos que não se relacionavam com o tratamento fisioterapêutico, ou em pacientes portadores de outras afecções neurológicas que não fosse a EM. Após essa análise prévia foram selecionados 26 artigos para a leitura na íntegra, onde finalmente foram selecionados 12 artigos, os demais, totalizando 384 foram excluídos por não cumprirem com os critérios de elegibilidade.

## **DISCUSSÃO**

O presente estudo tem como objetivos verificar os benefícios da fisioterapia em pacientes com EM, assim como, descrever a doença, discutir a intervenção fisioterapêutica e esclarecer os métodos usados no tratamento. O processo de revisão foi realizado através de uma busca nas bases de dados eletrônicas, Google acadêmico, LILACS e MedLine. Para tanto a seguir, descrevemos os dados encontrados na literatura a respeito dos diversos tratamentos fisioterapêuticos empregados no processo de reabilitação dos pacientes portadores de EM.

## **PROTOCOLOS BASEADO EM EXERCÍCIOS (CINESIOTERAPIA)**

Rasova et al. (2010), analisaram em seu estudo, as diversas intervenções físicas atualmente aplicadas em pacientes com EM em toda a Europa durante programas de reabilitação ambulatorial. O processo reabilitativo apresentado no trabalho baseou-se em tratamentos como a reeducação neuromuscular, utilizando o bio-feedback, treinamento aeróbico, fortalecimento muscular, assim como, a abordagem orientada para a tarefa (Terapia por contensão induzida), Bobath (inibição, facilitação e estimulação), Vojta (reflexo e locomoção), Rood (técnica proprioceptiva) e Brunnstrom (terapia do movimento). Sendo que, estes métodos apresentam em comum o objetivo de melhorar a circulação, facilitar a função motora, bem como, aperfeiçoar as AVD's, portanto, a reabilitação é focada em deficiências funcionais desenvolvidas a partir dos sintomas relatados pelo paciente.

Wiles (2008) descreveu ensaios clínicos randomizados e controlados (EACs), os quais foram divididos em técnicas específicas de fisioterapia, intervenções com dispositivos e esclarecimento da doença, objetivando considerar a fisioterapia um componente do processo multidisciplinar. A terapia de exercícios com ênfase no treinamento físico para promover uma boa saúde física consistem em treinamento com ou sem equipamentos, treinamento funcional, treinamento físico e exercícios aquáticos, beneficiando em vários aspectos a atividade funcional e a qualidade de vida desses pacientes. O fisioterapeuta com uma ampla equipe multidisciplinar melhora a mobilidade dos pacientes com EM, assim como a sensação de bem-estar, auto eficácia e redução da ansiedade.

Seguindo nesse contexto, o estudo de Garcia et al. (2008) teve como objetivo investigar os efeitos da fisioterapia na marcha, no equilíbrio, na flexibilidade articular e no tônus muscular, utilizando-se o recurso trampolim como coadjuvante nas sessões de cinesioterapia em um paciente com EM. Os exercícios propostos tiveram como objetivo estimular reações de equilíbrio e proteção em superfície instável, mais coordenação motora, ritmo e conscientização do corpo no espaço. O estudo evidenciou que a intervenção cinesioterapêutica utilizando-se o recurso trampolim, obteve melhor resultado quando intercalados com períodos de repouso, melhorando a marcha, o equilíbrio, a flexibilidade articular e o tônus muscular ao término do tratamento, porém não foi observada manutenção desses efeitos em médio prazo.

## **RELAÇÃO ENTRE EXERCÍCIOS E FADIGA**

A revisão sistemática de Mesquita (2013), teve como objetivo avaliar a influência da abordagem fisioterapêutica sobre a fadiga relatada por indivíduos com EM. O tratamento fisioterápico intervém nos principais sintomas como espasticidade, diminuição no equilíbrio, fraqueza muscular e dor. O treino orientado à tarefa específica, em intervenções como a terapia de restrição e indução ao movimento (TRIM), reabilitação vestibular, hidroterapia, exercícios aeróbicos, exercícios resistidos e a estimulação elétrica funcional (FES) podem formar um protocolo de tratamento fisioterapêutico na melhora da fadiga central e principalmente na reorganização cortical. O exercício físico, seja treino aeróbico ou resistido, produz um efeito positivo na fadiga relatada por indivíduos com EM, ao potencializar a neuroplasticidade com a liberação de fatores de crescimento melhorando a ativação motora central.

Já para Rosinha et al. (2008), onde avaliaram o nível de depressão, insegurança e o grau de ansiedade de pacientes com EM em relação à prática de exercícios resistidos. Os autores demonstraram os benefícios dos exercícios para a saúde e seus efeitos psicológicos positivos. Uma vez que, a redução da condição física geral, pode ser associado com

transtornos psiquiátricos, como ansiedade, depressão e estados negativos de humor. A execução do exercício físico quando bem orientado e supervisionado, é uma opção viável e útil para algumas pessoas com EM, melhorando o impacto da fadiga e a qualidade de vida. O presente estudo evidenciou que a maioria dos pacientes apresenta grau mediano de ansiedade, nenhum tipo de depressão e insegurança em praticar exercício, principalmente exercício resistido.

O estudo de Hilgers et al. (2013) objetivou-se em demonstrar em um estudo controlado e randomizado de que de uma a três semanas de treinamento por vibração de corpo inteiro (VCI), além do programa de reabilitação melhora a capacidade de andar em pacientes com EM. O VCI afeta aspectos específicos da capacidade de andar em pacientes com EM com fadiga motora grave e fadiga cognitiva moderada. O treinamento de vibração em programas de reabilitação beneficiam pacientes com EM proporcionando aumento do desempenho muscular, assim como aumento da massa óssea, coordenação, resistência de força em uma curta resistência e prevenção de perda da cartilagem articular durante o desuso.

### **INTERVENÇÃO COM FISIOTERAPIA AQUÁTICA**

No estudo de Nassar et al. (2009), os autores utilizaram um modelo experimental de desmielinização com o gliotóxico brometo de etídio e aplicação de exercícios aquáticos precoces para avaliar o desempenho motor dos animais. Os animais desmielinizados que realizaram exercícios aquáticos apresentaram melhor desempenho motor que os animais desmielinizados que não foram submetidos à intervenção. Portanto, a realização de exercícios aquáticos mostrou-se benéfica no desempenho motor dos animais submetidos ao modelo experimental de brometo de etídio.

Gimenes et al. (2005), realizaram ensaios clínicos aleatórios (ECA) na busca de evidências da efetividade da fisioterapia aquática em pacientes com doenças neurológicas e mostrou através de seu estudo que não houve evidência de efetividade na aplicação da cinesioterapia em meio líquido, com movimentos passivos, ativos, ativo-resistidos, exercícios de coordenação motora, treino de marcha subaquática e nado livre. Já Zamparo P. e Pagliaro P. apud Gimenes (1998), analisaram o gasto energético na marcha subaquática de pacientes hemiparéticos, paraparéticos e com alterações motoras por EM após um programa de fisioterapia aquática, no qual melhorou às características biomecânicas da marcha, diminuindo seu gasto energético.

Com base na revisão de White L,J; Dressendorfer R,H (2009), o estudo destaca o papel da prescrição de exercícios na abordagem multidisciplinar na EM com o objetivo de melhorar e manter a capacidade funcional. O estudo evidenciou diferentes tipos de exercícios, treinamento de resistência progressiva, treinamento de força muscular respiratória, exercícios aeróbicos, exercícios aquáticos e exercícios físicos regulares, obtendo um aumento da aptidão cardiorrespiratória, força muscular, mobilidade, diminuição da fadiga e co-morbidades, tais como obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e osteoporose, melhorando o bem-estar psicossocial e a qualidade de vida dos pacientes.

### **TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO NOS DISTÚRBIOS DO ASSOALHO PÉLVICO**

O estudo de Ferreira (2014), teve como objetivo investigar os efeitos de dois programas (fortalecimento do assoalho pélvico, associado ou não à eletroterapia vaginal), sobre a bexiga hiperativa (BH), contractilidade perineal, nível de ansiedade e depressão e

qualidade de vida (QV) em mulheres com EM. A maioria dos pacientes portadores da EM desenvolvem alguma forma de disfunção do trato urinário inferior devido às alterações na conexão entre o tronco encefálico e a medula espinhal. O processo de desmielinização atinge o trato córtico-espinhal lateral e a via retículo-espinhal, tornando as disfunções miccional e esfinteriana comuns. Os exercícios de fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico, assim como os exercícios perineais domiciliares, mostraram-se benéficos em pacientes com EM, promovendo melhora do nível de QV, BH, grau de contração perineal e grau de ansiedade e depressão. O estudo evidenciou que a eletroestimulação associada ao treinamento de fortalecimento do assoalho pélvico, potencializam a redução dos sintomas do trato urinário inferior.

Já o estudo de Martinez e Bruel (2014) teve como objetivo verificar a efetividade das técnicas de estimulação elétrica por neuromodulação do nervo tibial posterior e exercícios pélvicos no tratamento da hiperatividade vesical/incontinência de urgência/mista. Foram selecionadas 26 mulheres na qual foram submetidas a um protocolo de 16 semanas sendo que as primeiras 8 semanas foi realizada a aplicação da estimulação do tibial posterior e as demais 8 semanas foi realizado os exercícios da musculatura do assoalho pélvico em ambiente domiciliar. O nervo tibial posterior contém fibras originadas do mesmo segmento espinhal que a inervação parassimpática da bexiga (L5 e S2), portanto os sinais que convergem a este nervo modulam a atividade automática do comando neural vesical. Na pesquisa os parâmetros usados foram ajustados em: 20 Hz para a frequências dos pulsos de estimulação, 20  $\mu$ s para largura do pulso. Ciclos de estimulação/repouso programado 5s/ 5s. Intensidade da corrente 0-60 mA em 1K $\Omega$ . A estimulação foi realizada todos os dias com duração de 15min durante 8 semanas. Ao comparar-se as duas técnicas, verificou-se que enquanto as pacientes foram submetidas ao tratamento com estimulação elétrica, houve melhora significativa da incontinência urinária, o que não se repetiu durante a aplicação de exercícios terapêuticos.

No estudo de Bernardes et al. (2000), o qual teve como objetivo comparar pacientes portadoras de incontinência urinária de esforço genuína (IUEG) que se submeteram a um protocolo de cinesioterapia para reforço perineal e eletroestimulação endovaginal (EEEV) a fim de traçar uma conduta de tratamento fisioterápico mais adequado para tal enfermidade. De acordo com os resultados do estudo tanto a EEEV como a cinesioterapia mostraram efeitos positivos no tratamento da IUEG, sendo que a cinesioterapia apresentou ser o tratamento de primeira escolha promovendo o fortalecimento da musculatura perineal e a continência. A manutenção da continência urinária depende da motivação e realização dos exercícios por um mínimo de 3 sessões por semana, além de sessões domiciliares diárias.

## CONCLUSÃO

Dentre tanto, concluímos que a fisioterapia tem se mostrando de grande importância para o tratamento da EM, pois tem trazido uma melhora significativa na manutenção do equilíbrio, na força muscular e nos demais sintomas desencadeados pela doença. No entanto não há um consenso em relação aos protocolos de tratamento descrito nos estudos. Os métodos mais utilizados foram: exercícios aeróbicos, treinamento de resistência progressiva, exercícios aquáticos, fortalecimento do assoalho pélvico e reeducação neuromuscular, sendo que os métodos relacionados a cinesioterapia apresentaram maior



efetividade, demonstrando melhora na qualidade de vida, funcionalidade e independência dos portadores.

## REFERÊNCIAS

- BARRETO, D.M; RODRIGUES, F.M.F; SOUZA, P.M; DENADAI R.L; DUTRA G.A. Esclerose Múltipla: Considerações gerais e abordagem fisioterapêutica. *Arquivo Neuro-Psiquiatria*. Recife, v.67, n.6. Pag. 908-1014, 2010.
- BERNARDES, N.O. et al. **Métodos de Tratamento Utilizados na Incontinência Urinária de Esforço Genuína: um Estudo Comparativo entre Cinesioterapia e Eletroestimulação Endovaginal.** *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*, Jan./Fev, 2000. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032000000100009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032000000100009&script=sci_arttext) > Acesso em: 28/11/2015.
- BRAGA, D.M; OLIVEIRA, E.M. Combinações de Técnicas de Reabilitação No Paciente Com Esclerose Múltipla (EM). *Revista Neurociências*. São Paulo, ed. 20, n. 4. Pag.483-484, 2012.
- BRUEL, Tatiane Martinez e Silva. **Tratamento da hiperatividade vesical e incontinência de urgência empregando neuromodulação do nervo tibial posterior e exercícios pélvicos.** Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Engenharia Biomédica do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em:< <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1168> > Acesso em: 28/11/2015.
- FERREIRA, Ana Paula Silva. **Efeito de um programa de treinamento do assoalho pélvico na qualidade de vida de mulheres com esclerose múltipla.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do título de Mestre. Campo Grande, 2014. Disponível em:< <http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/handle/123456789/2257> > Acesso em: 28/11/2015.
- GARCIA, Tatiana; MEDERDRUT, Eduardo Mário; FONTES, Sissy Veloso; **Efeitos da fisioterapia com trampolim na esclerose múltipla: estudo de caso.** *Revista de Atenção à Saúde*, 2008. Disponível em: < [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/355](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/355) > Acesso em: 28/11/2015.
- GIMENES, R.O. et al. **Análise crítica de ensaios clínicos aleatórios sobre fisioterapia aquática para pacientes neurológicos.** *Neurociências*, 2005. Disponível em : < <http://www.rnacqua.com.br/sms/files/artigo2.pdf> > Acesso em : 28/11/2015.
- HILGERS, C. **Effects of whole-body vibration training on physical function in patients with multiple sclerosis.** Jan, *Neurorehabilitation*, 2013. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23648620> > Acesso em: 28/11/2015.
- LÚCIO, A.C. et al. **Pelvic Floor Muscle Training in the Treatment of Lower Urinary Tract Dysfunction in women with Multiple Sclerosis.** *Neurourol Urodyn*.Nov, 2010. Disponível em : < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20976816> > Acesso em: 28/11/2015.
- MESQUITA, Beatriz dos Santos. **Análise da influência da abordagem fisioterapêutica sobre a fadiga em indivíduos com esclerose múltipla: uma revisão sistemática.** 2013. 40 p. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- NASSAR, S.C.C. ;BONDAN, E.F. ; ALOUCHE,S.R. **Effects of aquatic exercises in a rat model of brainstem demyelination with ethidium bromide on the beam walking test.** *Arq. Neuro-Psiquiatr.* Set. 2009. Disponível em : < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-282X2009000400014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-282X2009000400014&script=sci_arttext) > Acesso em: 28/11/2015.
- PEREIRA, G.C; VASCONCELLOS T.H.F. Combinações de Técnicas de Fisioterapia no Tratamento de Pacientes com Esclerose Múltipla: Série de Casos. *Revista Neurociências*. São Paulo, ed.20, n.4. Pag. 494-504, 2012.
- RASOVA et al. **Emerging evidence-based physical rehabilitation for Multiple Sclerosis - Towards an inventory of current content across Europe.** *Health and Quality of Life Outcomes*, 2010. Disponível em : < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20667079> > Acesso em: 28/11/2015.
- RODRIGUES, I.F; NIELSON, M.B.P; MARINHO, A.R. Avaliação da fisioterapia sobre o equilíbrio e qualidade de vida em pacientes com esclerose múltipla. *Revista Neurociências*, São Paulo, Ed.16, n.4. Pag. 269-274, 2008.

ROSINHA et al. **Exercício resistido, ansiedade e depressão em portadores de esclerose múltipla.**

*Biblioteca virtual em saúde*, 2008. Disponível em: <  
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=link&exprSearch=530579&indexSearch=ID> > Acesso em: 28/11/2015.

SANTOS, G.B. Esclerose Múltipla Relação Sócio Ambiental. *Revista Hórus*. Rio de Janeiro, v.4, n.2, out/dez 2010.

WHITE, Lesley J; DRESSENDORFER, Rudolph H. **Exercise and Multiple Sclerosis.** *Sports Med*, 2004. Disponível em: < <http://www.direct-ms.org/pdf/GeneralInfoMS/ExerciseAndMS.pdf> > Acesso em: 28/11/2015.

WILES, C.M. **Physiotherapy and related activities in multiple sclerosis.** *Epub* Jun 5. 2008 Disponível em : < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18535020> > Acesso em : 28/11/2015.